



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 45 320 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
F 02 F 11/00
F 16 J 15/08

⑦ Aktenzeichen: 198 45 320.5
② Anmeldetag: 1. 10. 1998
④ Offenlegungstag: 6. 4. 2000

DE 198 45 320 A 1

⑦ Anmelder:
Federal-Mogul Sealing Systems GmbH, 57562
Herdorf, DE

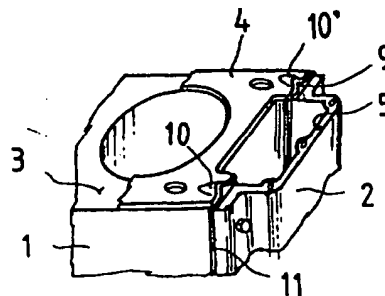
⑦ Erfinder:
Cierocki, Klaus, Dipl.-Ing., 42799 Leichlingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Zylinderkopfdichtung

⑤ Die Erfindung betrifft eine Zylinderkopfdichtung (4) für Brennkraftmaschinen mit seitlich angeschraubtem und von der Zylinderkopfdichtung (4) abgedichteten Gehäuse (2). Die Zylinderkopfdichtung (4) weist auf einer Oberfläche am stirnseitigen Endbereich (11) eine elastomere Dichtung (9) auf. Die in einer Senkung (10, 10') angeordnete Dichtung (9) wird infolge der Dichtflächenpressung zum stirnseitigen Endbereich verdrängt, indem die Senkung (10, 10') verformt wird.



DE 198 45 320 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit einem an einen Motorblock seitlich angeschraubten und von der Zylinderkopfdichtung abgedichteten Gehäuse zur Aufnahme von Antriebsmitteln, wobei zur Abdichtung des Gehäuses am stirnseitigen Endbereich der Zylinderkopfdichtung eine aus elastomerem Werkstoff bestehende elastische Dichtung angeordnet ist, die sich im Einbauzustand in einen Spalt erstreckt, der sich durch Motorblock, Gehäuse und Zylinderkopf toleranzbedingt ergibt.

Aus der DE 195 07 231 C1 ist eine gattungsgemäße Zylinderkopfdichtung zu entnehmen. Zur Abdichtung eines seitlich am Motorblock angeschraubten Gehäuses, z. B. ein Ketten- oder Räderkasten, weist die Zylinderkopfdichtung an ihrem stirnseitigen Endbereich eine elastomere Dichtung auf. Im Gegensatz zu vielen üblichen Zylinderkopfdichtungen erstreckt sich die zitierte Zylinderkopfdichtung nicht über die axiale Dichtfläche des angeschraubten Gehäuses, sondern lediglich über die Dichtfläche des Motorblocks. Hierdurch wird die Wartungsfreundlichkeit im Hinblick auf Reparaturkosten verbessert, da das Gehäuse separat abgedichtet ist. Die Trennebene zwischen den einzelnen Bauteilen wie Zylinderkopf, Zylinderblock und Gehäuse, ist durch toleranzbedingte Höhenunterschiede nur durch diese Höhenunterschiede ausgleichende Dichtkörper zu gewährleisten. Der durch die Bauteiltoleranzen sich ergebende Spalt ist durch elastische Dichtungen, die sich in den Spalt erstrecken, sicher abzudichten.

Ausgehend von einer nach diesem Prinzip funktionierenden Zylinderkopfdichtung, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Zylinderkopfdichtung weiter zu verbessern, dahingehend, daß eine einfachere und sichere Verbindung zwischen der Zylinderkopfdichtung und der elastischen Dichtung geschaffen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dokumentiert. Metallische Zylinderkopfdichtungen bestehen aus ein- oder mehrlagigen Metallplatten. Diese Platten weisen nur eine geringe Materialdicke auf, so daß die Befestigung einer elastischen Dichtung an der Stirnseite mit Problemen behaftet ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist eine Befestigung der elastischen Dichtung auf der Oberfläche einer Metallplatte geschaffen, die gleichzeitig die Dichtung gegen Beschädigung während Lagerung und Transport schützt.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Ausschnitt in perspektivischer Ansicht einer erfindungsgemäßen Zylinderkopfdichtung am Einbauort.

Fig. 2 Teilansicht gem. Fig. 1 in der Vergrößerung.

Fig. 3 Teilansicht gem. Fig. 2 im verformten Zustand.

Fig. 4 Ausschnitt einer Querschnittsansicht einer Brennkraftmaschine mit eingebauter Zylinderkopfdichtung

In der Fig. 1 ist in perspektivischer Darstellung die abzudichtende Stelle einer Brennkraftmaschine dargestellt. Seitlich am Motorblock 1 ist ein Gehäuse 2, z. B. ein Ketten- oder Räderkasten, angeschraubt. Zur Abdichtung der Dichtfläche 3 dient eine metallische Zylinderkopfdichtung 4, die aus nur einer Metallplatte oder aus einem Metallplattenkombinat bestehen kann. Die Abdichtung des Gehäuses 2 auf der Oberfläche 5 sowie zum Motorblock 1 erfolgt über separate Dichtungen 6, 7 (Fig. 4). Herstellungsbedingte Toleranzen der einzelnen Bauteile, Motorblock 1, Zylinderkopf 8 und Gehäuse 2, welches aus einem unteren und oberen Teil (2') besteht, rufen einen Spalt im Flanschbereich hervor. Dieser Spalt wird durch eine elastische Dichtung 9 ausgefüllt (Fig.

4). Die elastische Dichtung 9 ist bei der noch nicht gespannten Zylinderkopfdichtung 4, wie in der Fig. 2 dargestellt, in der der unteren Dichtfläche 3 zugewandten Oberfläche der Zylinderkopfdichtung 4 eingebrachten Senkung 10, 10' angeordnet. Die Dichtung 9 steht in dieser Lage weder über dem Endbereich 11, noch aus der Oberfläche der Zylinderkopfdichtung 4 nach außen vor. Die geometrische Kontur der Senkung 10, 10' ist so gewählt, daß infolge der Dichtflächenpressung, hervorgerufen durch den Zusammenbau von Motorblock 1 und Zylinderkopf 8, die Senkung 10, 10' derart verformt wird, daß, wie in der Fig. 3 dargestellt, die Zylinderkopfdichtung 4 in diesem Bereich nahezu plan gepreßt ist und gleichzeitig die elastische Dichtung 9 zum stirnseitigen Endbereich 11 verdrängt ist.

Auf diese Weise erstreckt sich die Dichtung 9 erst im eingebauten Zustand in den abzudichtenden Spalt und ist während Transport und Lagerung sicher in der Senkung 10, 10' gehalten. Da die Oberfläche der Senkung 10, 10' wesentlich größer ist, als der Endbereich 11, ergibt sich somit auch eine bessere Haftung zwischen Dichtung 9 und Zylinderkopfdichtung 4.

Patentansprüche

1. Zylinderkopfdichtung für eine Brennkraftmaschine mit einem an einen Motorblock seitlich angeschraubten und von der Zylinderkopfdichtung abgedichteten Gehäuse zur Aufnahme von Antriebsmitteln, wobei zur Abdichtung des Gehäuses am stirnseitigen Endbereich der Zylinderkopfdichtung eine aus elastomerem Werkstoff bestehende elastische Dichtung angeordnet ist, die sich im Einbauzustand in einen Spalt erstreckt, der sich durch Motorblock, Gehäuse und Zylinderkopf toleranzbedingt ergibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß am stirnseitigen Endbereich (11) der Zylinderkopfdichtung (4) mindestens eine Senkung (10, 10') angeordnet ist, deren Tiefe vom Endbereich (11) radial nach Innen kontinuierlich abnimmt und daß in der Senkung (10, 10') die elastische Dichtung (9) aufgenommen ist, ohne über den Endbereich (11) der Zylinderkopfdichtung (4) nach außen vorzustehen, wobei die Senkung (10, 10') beim Einbau der Zylinderkopfdichtung (4) infolge der Dichtflächenpressung derart verformbar ist, daß die Dichtung (9) zum stirnseitigen Endbereich (11) verdrängt ist.

2. Zylinderkopfdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderkopfdichtung (4) aus einem Metallplattenlaminat besteht und die Senkungen (10, 10') in einer der Metallplatten angeordnet sind.

3. Zylinderkopfdichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Tiefe der Senkung (10, 10') und Materialstärke der Dichtung (9) so gewählt ist, daß die Dichtung (9) nicht axial aus der Oberfläche der Zylinderkopfdichtung (4) hervorsteht.

4. Zylinderkopfdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (9) in die Senkung (10, 10') eingeklebt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1

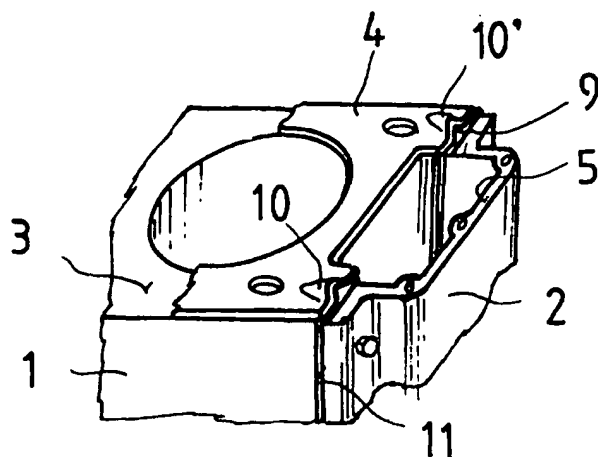


FIG. 2

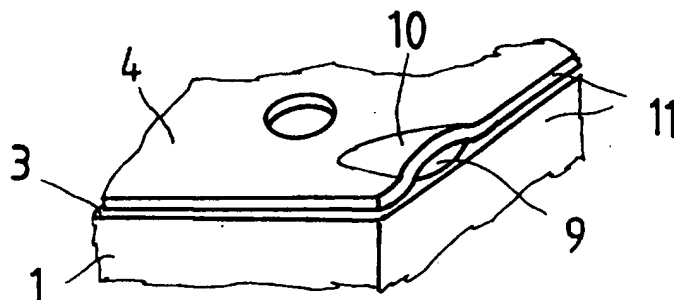


FIG. 3

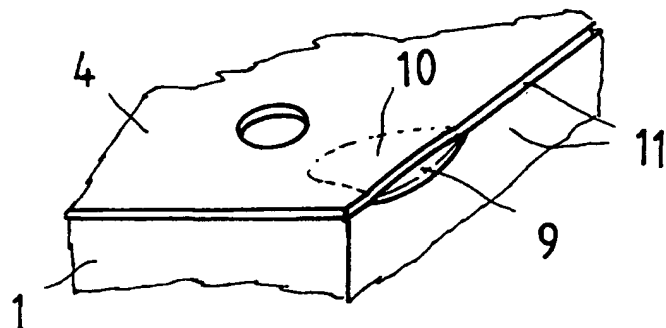


FIG. 4

